# Práctica 2. Trabajo teórico-práctico en ingeniería del software

## Introducción

La ingeniería del software es una disciplina muy amplia que no se circunscribe al temario de Construcción de Software, sino que abarca muchos ámbitos distintos. El objetivo de los trabajos teórico-prácticos propuestos en esta asignatura es que los alumnos, organizados en grupos de dos, puedan explorar cuestiones que, a pesar de ser interesantes, no pueden ser abordadas en la asignatura. Dentro de una asignatura del segundo cuatrimestre de tercer curso de I. T. Sistemas, estos trabajos tratan de habituar a los alumnos a estudiar nuevos temas de forma autónoma. Es por esto por lo que la bibliografía está en inglés en muchos casos, ya que la mayoría de los textos técnicos recientes están en esta lengua.

Algunas indicaciones para realizar el trabajo son las siguientes:

- Cuando un trabajo tiene relacionado directamente un capítulo de libro, se pide como mínimo elaborar un resumen del capítulo relacionado con el trabajo. Evitad poner largas parrafadas en el resumen, que pueden estar bien en el texto del libro para centrar en el tema, pero no son muy interesantes de cara al resumen a no ser que introduzcan conceptos nuevos. Centraos en las cuestiones técnicas. Recordad que no se pide que hagáis una traducción del capítulo. Una indicación obvia: cuando la cita se obtiene de Internet, no se trata de copiar y pegar un documento obtenido en Internet.
- Cuando la referencia aparece con una (P) significa que el profesor tiene los libros referenciados en los trabajos en su despacho. Podéis pasar a recogerlos para mirar los capítulos antes de elegir el trabajo y para fotocopiar el capítulo correspondiente una vez lo hayáis elegido. El resto de fuentes se pueden obtener de la biblioteca y de Internet.
- Estructura del documento a entregar: Introducción; Desarrollo (convenientemente estructurado en apartados); Conclusiones; Bibliografía y Referencias.
- **Muy importante**: Es muy interesante que siempre que tengáis ocasión pongáis ejemplos de vuestra cosecha: es la forma de hacer el trabajo más ameno y de demostrar que habéis asimilado los contenidos.
- Fecha tope de entrega: **viernes 27 de junio a las 13:30 h**.

# Lista de trabajos propuestos

**Trabajo 1.** ***Ingeniería del software para sistemas de proceso de imágenes.***

*Objetivos. Se trata de elaborar un resumen sobre cómo se utilizan las técnicas generales de especificación de software en el dominio de los sistemas de proceso de imágenes, dominio que está relacionado con el resto de asignaturas de la intensificación. En el informe se debe poner énfasis en las cuestiones relativas a este tipo de sistemas, más que en cuestiones generales de ingeniería del software. El trabajo se ha de centrar en el análisis (Capítulo 4), aunque es recomendable que se extienda con el diseño (Capítulo 5).*

*Bibliografía de partida.*

- Laplante, Phillip A. "Software Engineering for Image Processing Systems". CRC Press, 2004. Capítulos 4 y 5. (P)

**Trabajo 2.** ***Estudio de herramientas CASE de soporte a UML.***

*Objetivos. Con este trabajo se pretende realizar una búsqueda de las herramientas CASE de soporte a UML más referenciadas en la actualidad, instalando y probando sus versiones de evaluación o gratuitas y elaborando un informe en el que se incluyan las herramientas probadas, sus principales características y una pequeña comparativa entre ellas. No se trata de elaborar un manual de usuario de las herramientas, sólo destacar sus principales características y qué las diferencia de las demás. Para elegir una herramienta, será prioritario que de soporte a UML 2.*

*Bibliografía de partida. En este trabajo eminentemente práctico la fuente de documentación será el Web.*

**Trabajo 3.** ***Normas de estilo en el diseño de interfaces gráficas de usuario.***

*Objetivos. Presentar una visión de las recomendaciones (estándares) realizadas por algunos fabricantes u organizaciones sobre cómo se debe realizar una interfaz basada en ventanas, presentando un resumen de las mismas. Este trabajo se puede dirigir a aplicaciones para escritorio y/o a aplicaciones web. Los ejemplos que se realicen debe girar sobre el dominio de la Práctica 1, cuya interfaz se debe presentar de forma completa y consistente con uno de los estándares examinados.*

*Bibliografía de partida. En este trabajo eminentemente práctico la fuente de documentación será el Web.*

**Trabajo 4.** ***Modelado literario y UML.***

*Objetivos. A veces los clientes tienen problemas para entender un diagrama UML. Con el modelado literario se trata de suplementar los diagramas de UML con texto en lenguaje natural que los explique. En este trabajo se trata de presentar el modelado literario y mostrar ejemplos basados en la Práctica 1 de cómo se podría utilizar para mejorar la comprensión de la misma.*

*Bibliografía de partida. Arlow, Jim; Neustadt, Ila. "Enterprise Patterns and MDA: Building Better Software with Archetype Patterns and UML". Addison-Wesley. 2004. Capítulo 3. (P)*

**Trabajo 5.** ***Patrones de análisis: modelos de objetos reutilizables.***

*Objetivos. De forma parecida a como existen patrones de diseño como soluciones bien establecidas a problemas recurrentes, Martin Fowler ha presentado el concepto de patrón de análisis, que podríamos decir que son soluciones "típicas" a dominios de aplicación bien conocidos, como contabilidad, finanzas, almacén, etc.*

*Se trata de explicar el concepto de patrón de análisis, que se presenta en el libro de Martin Fowler, y mostrar al menos uno de ellos, a libre elección de los alumnos.*

*Bibliografía inicial.*

*Fowler, M.: Analysis Patterns. Reusable Object Models. Addison-Wesley. (1997). (P)*

**Trabajo 6.** ***Reutilización del software. Análisis del dominio con PLA.***

*Objetivos. La ingeniería del dominio trata de ayudar a la reutilización realizando modelos generales y configurables sobre las aplicaciones de un determinado dominio. Se trata de leer algunos trabajos sobre PLA (Product Line Analysis) y realizar un resumen de este método de ingeniería del dominio, prestando especial atención al análisis, en particular a su modelo de características, y presentando un ejemplo de aplicación basado en el dominio de la Práctica 1.*

*Bibliografía de partida.*

Kang, K., Chastek, G. and Donohoe, P. (2001) *Product Line Analysis: A Practical Introduction,* Software Engineering Institute. Carnegie Mellon University.

**Trabajo 7.** ***Reutilización del software. Análisis del dominio con FORM.***

*Objetivos. Es un trabajo similar al anterior. Se trata de leer algunos trabajos sobre FORM (Feature-Oriented Reuse Method) y realizar un resumen de este método de ingeniería del dominio, centrándose en el análisis, en particular a su modelo de características, y presentando un ejemplo de aplicación basado en el dominio de la Práctica 1.*

*Bibliografía de partida.*

Kang, K., Kim, S., Lee, J., Kim, K., Kim, G. and Shin, E. (1998) *FORM: A Feature-Oriented Reuse Method with Domain-Specific Reference Architectures,* Annals of Software Engineering 5, 5**,** 143-168.

**Trabajo 8.** ***Reutilización del software. Análisis del dominio con FODA.***

*Objetivos. De forma similar al trabajo anterior, se trata de leer algunos trabajos sobre FODA (Feature-Oriented Domain Analysis) y realizar un resumen de este método de ingeniería del dominio, centrándose en el análisis, prestando especial atención a su*

*modelo de características, y presentando un ejemplo de aplicación basado en el dominio de la Práctica 1.*

*Bibliografía de partida.*

Kang, K., Cohen, S., Hess, J., Novak, W. and Peterson, A. (1990) *A. Feature-Oriented Domain Analysis (FODA) Feasibility Study (CMU/SEI-90-TR-021, ADA235785).* Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.

**Trabajo 9.** ***CMMI - Calidad en el desarrollo de software.***

*Objetivos. Realizar un trabajo relacionado con el aseguramiento de la calidad en el desarrollo de software, centrándose en CMMI, un estándar de evaluación del proceso software que está teniendo impacto en la industria de desarrollo de software. Básicamente CMMI proporciona un esquema que permite clasificar las organizaciones de desarrollo de software según su madurez.*

*Bibliografía de partida. En este trabajo eminentemente práctico la fuente de documentación será el Web.*

**Trabajo 10.** ***Casos de uso esenciales*****.**

*Objetivos. Los casos de uso esenciales son casos de uso que proporcionan una forma de escribir casos de uso que se abstrae de las cuestiones de implementación. Son casos de uso mencionados en el libro de Larman que seguimos en el capítulo 2 de la asignatura. En este trabajo se trata de resumir el capítulo que se indica a continuación y presentar ejemplos de casos de uso esenciales y no esenciales basados en la Práctica 1.*

Bibliografía: Capítulo 5 “Software for use”. Larry L. Constantine y Lucy A. D. Lockwood. Ed. Addison-Wesley, 1999. pp. 97-124.